

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-043885

(43)Date of publication of application : 14.02.2003

(51)Int.Cl.

G03G 21/10  
G03G 21/00

(21)Application number : 2001-227859

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 27.07.2001

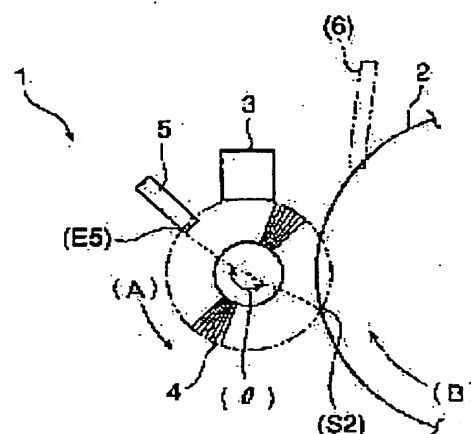
(72)Inventor :  
EKUSA NAUYUKI  
MOMOTAKE NOBUO  
MARUYAMA AKIHISA  
KUTSUWADA TOMOKI  
KURODA NORITAKA  
TAKAHASHI MASAKAZU  
HANDA OSAMU  
MASHITA YOSHIYA

## (54) LUBRICANT COATING APPLICATOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lubricant coating applicator which is capable of applying a powdery lubricant of a nearly uniform grain size to an image carrying member, such as a photoreceptor, from a solid lubricant by a rotating brush roll.

SOLUTION: The lubricant coating applicator 1 having the solid lubricant 3 and a brush roll 4 rotating in one direction by simultaneously touching this solid lubricant 3 and the image carrying member 2 is arranged with a touching member 5 touching the area which is the downstream side of the brush roll rotating direction (A) from the solid lubricant 3 of the brush roll 4. This touching member 5 is preferably arranged in the area where the angle formed by an end point to end touching the brush roll 4 and a beginning point to begin touching the image carrying member 2 of the brush roll attains  $\geq 180^\circ$ .



1: 潤滑剤塗布装置  
2: 像担持体  
3: 固形潤滑剤  
4: ブラシロール  
5: 当接部材

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-43885

(P2003-43885A)

(43) 公開日 平成15年2月14日 (2003.2.14)

|                            |      |               |            |
|----------------------------|------|---------------|------------|
| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | キーワード (参考) |
| G 0 3 G 21/10              |      | G 0 3 G 21/00 | 2 H 1 3 4  |
| 21/00                      |      |               | 3 1 4      |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-227859 (P2001-227859)

(22) 出願日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 江草 尚之

神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 百武 信男

神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100087343

弁理士 中村 智廣 (外4名)

最終頁に続く

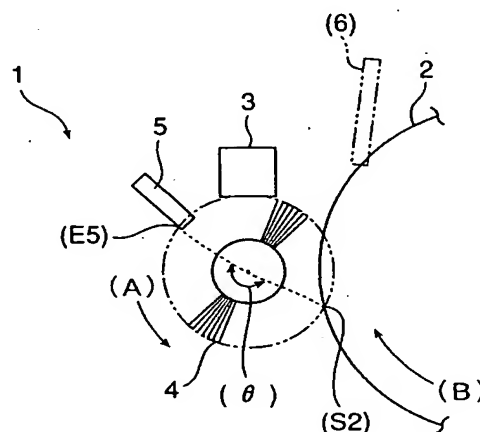
(54) 【発明の名称】 潤滑剤塗布装置

(57) 【要約】

【課題】 回転するブラシロールにより固形潤滑剤から粒径のほぼ揃った粉体状の潤滑剤を感光体等の像担持体に塗布することができる潤滑剤塗布装置を提供する。

【解決手段】 固形潤滑剤3と、この固形潤滑剤3と像担持体2とに同時に当接して一方方向に回転するブラシロール4とを備えた潤滑剤塗布装置1において、そのブラシロール4の固形潤滑剤3からブラシロール回転方向

(A) 下流側となる部位に当接する当接部材5を配置した。この当接部材5は、そのブラシロール4と当接し終わる終点とそのブラシロールの像担持体2と当接し始める始点とのなす角度が180°以上となる部位に配置するとよい。



- 1: 潤滑剤塗布装置
- 2: 像担持体
- 3: 固形潤滑剤
- 4: ブラシロール
- 5: 当接部材

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トナーからなる像を担持し得る像担持体に潤滑剤を塗布する装置であって、その潤滑剤を固形状にした固形潤滑剤と、この固形潤滑剤と前記像担持体とに同時に当接して一方向に回転するブラシロールとを備えた潤滑剤塗布装置において、前記ブラシロールの前記固形潤滑剤からブラシロール回転方向下流側となる部位に当接する当接部材を配置したことを特徴とする潤滑剤塗布装置。

【請求項 2】 前記当接部材を、その当接部材の前記ブラシロールと当接し終わる終点とそのブラシロールの前記像担持体と当接し始める始点とのなす角度が  $180^\circ$  以上となる部位に配置する請求項 1 に記載の潤滑剤塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トナーからなる像を形成するプリンタ、複写機、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置における感光体、中間転写体等の像担持体に潤滑剤を塗布するための潤滑剤塗布装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種の潤滑剤塗布装置は、通常、トナー像を担持し得る感光体等の像担持体が、その表面に残留付着するトナー等の付着物を除去するために摺擦させるクリーニングブレードやクリーニングブラシにより磨耗するため、かかる像担持体に潤滑剤を塗布することによりその像担持体とクリーニングブレード等との間における摩擦抵抗を低減させて上記磨耗等を防止するために使用される（特開平 2000-162938 号公報など）。

【0003】図 10 は、従来の潤滑剤塗布装置の一例を示すものである。この図示の塗布装置は、ステアリン酸亜鉛等の潤滑剤を固形状にした固形潤滑剤 100 と、この固形潤滑剤 100 と像担持体としての感光体 200 とに同時に当接して一方向に回転するブラシロール 150 とを備えたものである。そして、この塗布装置によれば、ブラシロール 150 が回転すると、その固形潤滑剤 100 がブラシロール 150 の摺擦により削られて粉体となってブラシロール 150 に付着し、そのブラシロール 150 に付着した粉体状の潤滑剤が感光体 200 の表面に塗布されるようになっている。図中の符号 110 は固形潤滑剤を保持するホルダー、120 は固形潤滑剤 100 がブラシロール 150 の長手方向にわたって均一な圧接力で圧接するように弾性的に支持する複数のバネ、250 は感光体 200 に当接するクリーニングブレードを示す。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の潤滑剤塗布装置においては、その固形潤滑剤 100 から

ブラシロール 150 で掻き取って付着させた粉体状の潤滑剤を直接、感光体 200 に塗布しているため、その掻き取った潤滑剤の粒径がばらついていることにより、粒径の揃った潤滑剤を感光体 200 に均一に塗布することができないという課題があった。

【0005】このため、特に初期の段階においては、その粒径の異なる潤滑剤の塗布に起因して感光体 200 上に摩擦係数の異なる箇所が発生し、クリーニングブレード 250 が感光体 200 との間で小刻みにスリップしたように摺擦して当接する、いわゆるスティックスリップ現象が起こる。そして、このスティックスリップ現象が起こった場合には、クリーニングブレード 250 の当接する先端角部（エッジ）が早期に劣化し、クリーニング不良を誘発させるようになる。このようなスティックスリップ現象の発生やクリーニング不良の誘発は、トナーとしてその粒径が球形に近いいわゆる球形トナーを使用した場合に、その球形トナー等を確実に除去するためクリーニングブレード 250 を感光体 200 に強く圧接させることから、顕著になりやすいという傾向にある。

【0006】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その主な目的とするところは、回転するブラシロールにより固形潤滑剤から粒径のほぼ揃った粉体状の潤滑剤を感光体等の像担持体に塗布することができる潤滑剤塗布装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の潤滑剤塗布装置 1 は、図 1 に例示するように、トナーからなる像を担持し得る像担持体 2 に潤滑剤を塗布する装置であって、その潤滑剤を固形状にした固形潤滑剤 3 と、この固形潤滑剤 3 と前記像担持体 2 とに同時に当接して一方向に回転するブラシロール 4 とを備えた潤滑剤塗布装置において、前記ブラシロール 4 の前記固形潤滑剤 3 からブラシロール回転方向（A）下流側となる部位に当接する当接部材 5 を配置したことを特徴とするものである。

【0008】ここで、上記像担持体 2 は、電子写真方式、静電記録方式等を利用した画像形成装置におけるドラム形態又はベルト形態からなる感光体、中間転写体などである。固形潤滑剤 3 は、像担持体 2 の有する特性を損なうことなく当該像担持体 2 に圧接するクリーニングブレード等の圧接部材との間における摩擦抵抗（係数）を低減できる潤滑性を示す材料（潤滑剤）を固形状にしたものである。この固形潤滑剤 3 は、像担持体 2 の幅方向有効領域の全域に相当する幅をもつ形状に形成される。また、この固形潤滑剤 3 は、ブラシロール 3 による偏った掻き取りが発生することを回避する観点から、回転するブラシロール 3 の当接によりそのロール回転方向 A の上流側及び下流側に揺動しないように固定した状態で支持することが好ましい。

【0009】ブラシロール 4 は、通常、回転軸の軸周面に合成樹脂繊維等からなるブラシ毛を所定の密度及び高

さで一様に植立させてロール状の形態にしたものであって、そのブラシ毛が少なくとも像担持体 2 の幅方向有効領域の全域にわたって当接し得るものである。このブラシロール 4 は、像担持体 2 と周速差をもって回転駆動させることが好ましい。また、ブラシロール 4 は、潤滑剤塗布装置を像担持体 2 のブレード方式のクリーニング装置の一部として組み込んで構成する場合には、クリーニングブラシとして機能させるように構成してもよい。

【0010】そして、当接部材 5 は、少なくともブラシロール 4 のブラシ毛先端部を瞬間的に弾性変形させることが可能な程度に当接するものであればよいが、一般にはブラシロール 4 に対して所定の食い込み量となるように予め設定されて配置される。この当接部材 5 の先端形状や材質等については、ブラシロール 4 に付着する粒形の比較的大きい潤滑剤を払い落とすことができるものであれば特に制約されるものではない。また、この当接部材 5 は、固形潤滑剤 3 と別体の取付支持構造を採用してもよいが、潤滑剤塗布装置の小型化や当接部材の取付け作業の容易化や部品点数の削減化ができる等の観点からすると、固形潤滑剤 3 の保持体（支持体）に一体的に取り付けて支持する取付け支持構造を採用するとよい。

【0011】このような潤滑剤塗布装置 1 によれば、固形潤滑剤 3 に当接した後のブラシロール 4 が像担持体 2 に当接する前に当接部材 5 と当接するようになる。これにより、ブラシロール 4 により固形潤滑剤 3 から掻き取られた粉体状の潤滑剤のうち粒径が比較的大きな潤滑剤が当接部材 5 の当接によりブラシロール 4 から払い（振り）落とされる一方で、その粒径が比較的小さな潤滑剤のみがブラシロール 4 に付着して像担持体 2 との当接位置まで運ばれる。この結果、粒径がほぼ揃った潤滑剤が像担持体 2 に塗布されるようになる。また、図 1 に例示するように像担持体 2 のブラシロール 4 から像担持体回転方向 B 下流側にクリーニングブレード 6 が配置されている場合には、そのクリーニングブレード 6 によるスティックスリップ現象の発生が低減されるようになる。

【0012】また、この潤滑剤塗布装置 1 では、当接部材 5 を、その当接部材 5 のブラシロール 4 と当接し終わる終点 E 5 とそのブラシロール 4 の像担持体 2 と当接し始める始点 S 2 とのなす角度  $\theta$  が  $180^\circ$  以上となる部位に配置するように構成するとよい。なお、この場合、固形潤滑剤 3 は、ブラシロール 4 の当接部材 5 から回転方向 A 上流側に配置されていることは言うまでもない。

【0013】この場合には、ブラシロール 4 が当接部材 5 を通過してから像担持体 2 に至る時間及び領域を比較的多めに確保することができるため、当接部材 5 の当接による前記した粒形の比較的大きい潤滑剤の払い落としがより一層確実に行われるようになり、ブラシロール 4 による粒径がほぼ揃った潤滑剤の像担持体 2 への塗布もよりの確に行われるようになる。しかも、当接部材 5 により払い落とされた潤滑剤やトナーが、重力によってブ

ラシロールから離れる方向に自然落下させやすくなり、ブラシロールに再付着しにくくなる。

【0014】以上のような潤滑剤塗布装置 1 は、像担持体 2 のブレード方式のクリーニング装置と別体の独立したものと構成することができるが（なお、この場合には、当接部材 5 の当接により払い落とされる粒径の比較的大きい潤滑剤などを捕獲収容する部材を併設することが好ましい）、その設置スペースの低減化などの観点からすると、かかるクリーニング装置の一部として組み込むように構成することが望ましい。この場合、潤滑剤塗布装置 1 におけるブラシロール 4 は、前記したようにクリーニング装置のクリーニングブレード 6 よりも像担持体 2 の回転方向 B の上流側に配置される。また、そのブラシロール 4 は、クリーニングブラシとして機能するように構成してもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】〔実施の形態 1〕図 2 及び図 3 は本発明の実施の形態 1 を示すものであり、図 2 は本発明の潤滑剤塗布装置を適用した画像形成装置の要部を示す概略構成図、図 3 は潤滑剤塗布装置を主に示す要部拡大図である。

【0016】この画像形成装置 20 は、矢印 B 方向に回転するドラム状の感光体 21 を有し、この感光体 21 の表面を帯電装置 22 により均一に帯電した後、その表面に走査露光式等の潜像書き込み装置 23 により画像情報に基づく露光を行って静電潜像を形成し、その静電潜像を現像装置 24 により現像してトナー像として可視化するようにになっている。また、この画像形成装置 20 は、感光体 20 上のトナー像を、記録用紙等の記録媒体 25 に直接又は中間転写体 26 を介して静電的に転写するようになっている。この際、トナー像の記録媒体 25 又は中間転写体 26 への転写は転写装置 27 により行う。トナー像が転写された記録媒体 25 は定着装置（図示省略）に送り込まれて定着処理される。これによりトナーからなる画像が形成された記録媒体 25 が得られる。

【0017】そして、この画像形成装置 20 は、上記転写後の感光体 20 の表面を、クリーニングブレード 32 を有するクリーニング装置 30 により清掃するようになっている。また、このクリーニング装置 30 には、後述するように感光体 21 の表面に潤滑剤を塗布するための潤滑剤塗布装置 10 が組み込まれている。

【0018】クリーニング装置 30 は、基本的に、感光体 21 と対向する側が開口したハウジング 31 に、合成ゴム等からなるクリーニングブレード 32 をその自由端部が感光体 21 の表面に当接するような状態で取付け支持板 33 により取り付けるとともに、回転軸 35a の周面にブラシ毛 35b が一様に立設されたロール形態のクリーニングブラシ 35 をそのブラシ毛 35b が感光体 21 の表面に当接するような状態で回転可能に取り付けられている。このうちクリーニングブレード 32 は、感光

体 21 の周面（の軸方向の有効幅全域）に対して所定の角度及び食い込み量（例えば食い込み量が 0.7~1.3mm 程度）となるように当接した状態で取り付けられている。クリーニングブラシ 35 は、感光体 21 の表面（の軸方向の有効幅全域）に対して所定の食い込み量（例えば 0.7~1.3mm 程度）となるように当接した状態で取り付けられているとともに、例えば後述の搬送オーガ 27 の回転動力が分配されて矢印 A 方向に感光体 21 と所定の周速差をもって回転駆動するようになっている。

【0019】また、このクリーニング装置 30 は、そのハウジング 31 の底部側に、クリーニングブレード 32 やクリーニングブラシ 35 等により除去されて落下するトナー、紙粉等を回収ボックス（図示省略）に搬送するスクリュー状の搬送オーガー 37 を回転駆動するように設けている。図 2 中において符号 38 は、クリーニングブレード 32 等により除去したトナー等が外部にこぼれ出すのを防止するためのシール部材である。

【0020】そして、このクリーニング装置 30 には、そのクリーニングブラシ 35 を潤滑剤塗布用のブラシロール（14）として兼用し、そのクリーニングブラシ 35 のほぼ最上の位置で当接するように配置される固形潤滑剤 13 と、この固形潤滑剤 13 を通過した後のクリーニングブラシ 35（14）に当接するように配置されるフリッカー（当接部材）15 とを主に備えた潤滑剤塗布装置 10 が装備されている。

【0021】ブラシロール（14）として兼用するクリーニングブラシ 35 は、固形潤滑剤 13 から粒径の比較的小さい潤滑剤を掻き取って感光体 21 に塗布することが可能となる観点から、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂等からなる導電性のブラシ毛 35b を適用したロール外径が 12~25mm のブラシロールが使用される。ブラシ毛 35b の太さ、単位面積当たりの本数（密度）、長さ等については、適宜選定される。

【0022】固形潤滑剤 13 は、ステアリン酸亜鉛等の脂肪酸金属塩からなる潤滑剤を断面が矩形の棒形態に固めたものである。この固形潤滑剤 13 は、クリーニングブラシ 35 で掻き取って粒径の比較的小さい潤滑剤を感光体 21 に塗布する観点からは、JIS で規格される鉛筆硬度 B、F、HB 等の硬度を有する固形体とすることが好ましい。固形潤滑剤 13 は、クリーニングブラシ 35 のほぼ真上（最上部）に位置するように配置される。

【0023】また、この固形潤滑剤 13 は、図 3、4 に示すように、その上部を固形潤滑剤 13 の長さ（幅）よりも長いホルダー 16 に保持し、そのホルダー 16 の固形潤滑剤 13 の端部から突出した両端部を、適宜折り曲げ加工された（例えば Z 字状に曲げられた）板ばね 17 により引っ掛けて上方に吊り上げた状態となるように支持フレーム 31a（ハウジング 31 に取り付けられたフ

レーム）に取り付けられている。この取付支持構造により、固形潤滑剤 13 は、上下方向に対しては弾性的に支持されているが、クリーニングブラシ 35 の回転方向 A の上流側及び下流側に対してはほぼ固定された状態に維持される。固形潤滑剤 13 は、クリーニングブラシ 35 に対する荷重が 0.03~0.10N/m となるように支持することが好ましい。

【0024】フリッカー 15 は、クリーニングブラシ 35 の軸方向全域にわたって当接するような板形状のものであり、POM、SUS 等により形成されている。このフリッカー 15 のブラシ 35 と当接する先端部は、その角度がアール状に形成されている。また、このフリッカー 15 は、支持フレーム 31a に一体的に取り付けられている。このフリッカー 15 は、そのフリッカー 15 のクリーニングブラシ 35 と当接し終わる終点 E15 とそのブラシ 35 の感光体 21 と当接し始める始点 S21 とのなす角度（ $\theta$ ）が 180° 程度となるように配置されている。

【0025】このような潤滑剤塗布装置 10 を装備するクリーニング装置 30 は、次のように動作する。

【0026】まず、クリーニング装置 30 は、クリーニングブラシ 35 が矢印 A 方向に回転するとともに、搬送オーガー 37 が所定の方向に回転する。そして、転写後に感光体 21 の表面がこのクリーニング装置 30 を通過すると、感光体 21 の表面に付着するトナー、紙粉等がクリーニングブラシ 35 によりかき乱されてある程度掻き取られるとともに感光体 21 との付着力が失われる。その後、そのブラシ 35 により掻き取られなかったトナー等が最終的にクリーニングブレード 32 により掻き取られる。これにより、感光体 21 の表面が清掃される。このとき掻き取られたトナー等は、ハウジング 31 の底部側に落下した後、搬送オーガー 37 により回収ボックスに搬送される。

【0027】この際、クリーニングブラシ 35 は、固形潤滑剤 13 の下端部に当接するようにして回転することにより、その固形潤滑剤 13 の下端部から潤滑剤を掻き取って保持する。続いて、固形潤滑剤 13 を通過した後のクリーニングブラシ 35 は、フリッカー 15 に当接して回転することにより、固形潤滑剤 13 から掻き取った潤滑剤のうち粒径が比較的大きい潤滑剤が払い落とされる一方で、その粒径が比較的小さい潤滑剤のみがクリーニングブラシ 35 に付着した状態となる。また、これと同時に、クリーニングブラシ 35 に付着した感光体 21 からのトナー等も同時に払い落とされる。特に、この潤滑剤塗布装置 10 では、クリーニングブラシ 35 がフリッカー 15 を通過した後に感光体 21 に当接するまでに十分な時間及び空間が確保されているため、上記粒径が比較的大きい潤滑剤の払い落としとトナー等の払い落としが確実に実行される。

【0028】これにより、粒径が比較的小さい潤滑剤が

クリーニングブラシ 35 によって感光体 21 の表面に塗布される。この結果、粒径がほぼ揃った潤滑剤を感光体 21 の表面に塗布することができるため、特に初期段階におけるクリーニングブレード 32 で発生しやすい前記スティックスリップ現象を低減することができる。

【0029】したがって、この潤滑剤塗布装置 10 を使用した場合には、クリーニングブレード 32 のライフを向上させることが可能となり、クリーニング不良の発生を防止することができる。なお、クリーニングブラシ 35 についても、フリッカー 15 の圧接通過によりトナー等の振り払いが行われるため、そのクリーニング性能が損なわれることなく、これによってもクリーニング不良の発生が防止される。

【0030】また、感光体 21 の表面に粒径がほぼ揃った潤滑剤を均一に塗布できることから、その感光体 21 とクリーニングブレード 32 の間の摩擦係数を低くし続けることが可能となり、クリーニングブレード 32 の感光体 21 に対する当接圧を大きくすることが可能となる。このため、トナーとして球形トナーを使用した場合には、クリーニングブレード 32 の感光体 21 に対する当接圧を大きく設定することができ、一般に清掃が困難とされている球形トナーの良好な除去清掃を実現することができるようになる。

【0031】図 6 は、初期段階におけるクリーニングブレード 32 の歪み量について測定した結果を示すものであり、(a) は本実施の形態に係る潤滑剤塗布装置を使用した場合の測定結果を、(b) は従来の潤滑剤塗布装置を使用した場合の測定結果をそれぞれ示すものである。従来の潤滑剤塗布装置とは、本実施の形態に係る潤滑剤塗布装置においてフリッカー 15 を設けないように変更した点異なるだけのものである。また、クリーニングブレード 32 の歪み量は歪ゲージにより測定した。さらに、クリーニングブレード 32 の歪み量の変動幅が、スティックスリップの幅に相当するものである。そして、この図 6 に示す結果から明らかなように、本実施の形態に係る潤滑剤塗布装置 10 を使用した場合には、初期段階におけるスティックスリップ現象の低減効果があることがわかる。

【0032】また、この潤滑剤塗布装置 10 では、固形潤滑剤 13 を前記したような板ばね 17 を使用した取付け支持構造により支持しているため、図 5 に示すように、回転するクリーニングブラシ 35 との当接により固形潤滑剤 13 の取付け姿勢が変動することがなく一定しているため（同図 a）、固形潤滑剤 13 の下端部がクリーニングブラシ 35 により一定量ずつほぼ均等に掻き取られて磨耗していく（同図 b）。これにより、潤滑剤の感光体 21 への均一な塗布を長期にわたって安定して行うことが可能となる。

【0033】これに対し、固形潤滑剤 13 をその自重のみでクリーニングブラシ 35 に当接させるように支持し

て、あるいは、コイルばね等により支持して取り付けた場合には、図 10 に例示するように、かかる固形潤滑剤 13 と回転するクリーニングブラシ 35 との間の摩擦により、その固形潤滑剤 13 の取付け姿勢がクリーニングブラシ 35 との当接により傾いた状態となり（同図 a）、その状態下でブラシ 35 による掻き取りが継続されることにより固形潤滑剤 13 の下端部が次第に片寄った状態で磨耗（偏磨耗）してしまい（同図 b）、長期的にはクリーニングブラシ 35 による掻き取り量が増えて感光体 21 への潤滑剤の供給量ひいては塗布量が徐々に増加して潤滑剤の均一な塗布ができなくなるという不具合がある。

【0034】さらに、かかる固形潤滑剤 13 と回転するクリーニングブラシ 35 との間の摩擦が一定していない場合には、固形潤滑剤 13 がクリーニングブラシ 35 の回転方向 A の上流側及び下流側に対して揺動するように変動するようになる。そして、このような揺動運動が発生した場合は、短時間的にみると、潤滑剤の感光体 21 への供給量に時間的なばらつきが生じる。

【0035】以上のような潤滑剤の感光体 21 への供給量のばらつきは、微小ながらクリーニングブレード 32 のスティックスリップ現象を引き起こしてしまう。特に、真球により近い球形トナーを使用すればするほど、かかるスティックスリップ現象が、そのクリーニング性能の悪化を招くようになる。しかし、本実施の形態に係る潤滑剤塗布装置 10 を使用した場合には、潤滑剤の感光体 21 への供給量のばらつきが殆どないため、上記したような不具合が発生するおそれがない。

【0036】なお、実施の形態 1 においては、例えば、図 7 に例示するように、固形潤滑剤 13（のホルダー 16）をスプリングばね 50 により上方に吊り上げた状態でハウジング 31 に取り付けるように構成してもよい。ただし、この場合には、固形潤滑剤 13 が前記揺動運動を起こさないようにその取付け姿勢を規制するガイド部材 51 を付設することが望ましい。

【0037】このように構成した場合には、固形潤滑剤 13 をスプリングばね 50 により上方に少し引き上げるような状態に支持すると、クリーニングブラシ 35 に対する固形潤滑剤 13 の食い込み量を、固形潤滑剤 13 およびホルダー 16 の自重によるより食い込み量に比べて小さくすることができる。これにより、クリーニングブラシ 35 の固形潤滑剤 13 からの掻き取り量を低減することができ、粒径の比較的大きい潤滑剤の掻き取りを減少させることができることに加え、固形潤滑剤 13 の磨耗量を減少させることができる。この結果、固形潤滑剤 13 の消費量を減少させることができ、その寿命（ライフ）を延長することができる。

【0038】また、実施の形態 1 においては、例えば、図 8 に例示するように、固形潤滑剤 13 のブラシ回転方向 A の下流側にフリッカー 15 を設けることに加え、そ

の固形潤滑剤 13 のブラシ回転方向 A の上流側にクリーニングブラシ 35 に当接する手前側当接部材（フリッカーなど）60 を併設するように構成してもよい。

【0039】このように構成した場合には、クリーニングブラシ 35 に掻き取られて付着したトナー等が固形潤滑剤 13 を通過する前に、手前側当接部材 60 により払い落とされるようになる。これにより、トナー等の付着の少ないクリーニングブラシ 35 による固形潤滑剤 13 からの潤滑剤の掻き取りが行われるようになるため、粒径の比較的小さい潤滑剤をクリーニングブラシ 35 により確実に付着させることができるようになる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の潤滑剤塗布装置によれば、前記した当接部材を設けたことにより、回転するブラシロールにより固形潤滑剤から粒径のほぼ揃った粉体状の潤滑剤を感光体等の像担持体に塗布することができるようになる。この結果、この潤滑剤塗布装置を使用した場合には、例えば像担持体のクリーニングブレードの初期段階におけるスティックスリップ現象を低減することが可能となり、かかるクリーニングブレードのクリーニング不良の発生を防止することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の潤滑剤塗布装置を示す概念図。

【図 2】 実施の形態 1 における画像形成装置の要部を

示す概要図。

【図 3】 実施の形態 1 に係る潤滑剤塗布装置を装備したクリーニング装置を示す一部断面図。

【図 4】 固形潤滑剤の取付け支持構造を示す一部断面説明図。

【図 5】 固形潤滑剤の取付け姿勢と磨耗状態を示す説明図。

【図 6】 (a) は実施の形態に係る潤滑剤塗布装置を使用した場合におけるクリーニングブレードの歪み量の測定結果を示すグラフ図、(b) は従来の潤滑剤塗布装置を使用した場合におけるクリーニングブレードの歪み量の測定結果を示すグラフ図。

【図 7】 固形潤滑剤の取付け支持構造の他の構成例を示す概要図。

【図 8】 手前側当接部材を併設した場合の構成例を示す概要図。

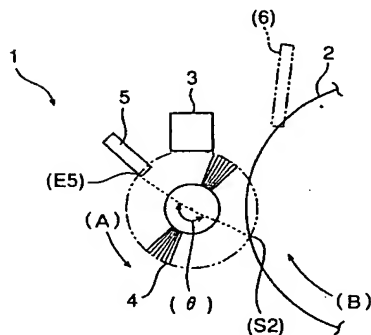
【図 9】 従来の潤滑剤塗布装置を示す説明図。

【図 10】 従来の固形潤滑剤の取付け姿勢と磨耗状態を示す説明図。

【符号の説明】

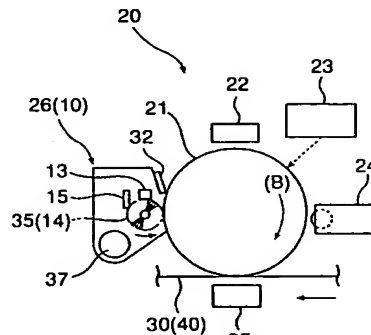
1, 10…潤滑剤塗布装置、2…像担持体、3, 13…固形潤滑剤、4…ブラシロール、5…当接部材、14, 35…クリーニングブラシ（ブラシロール）、15…フリッカー（当接部材）。

【図 1】



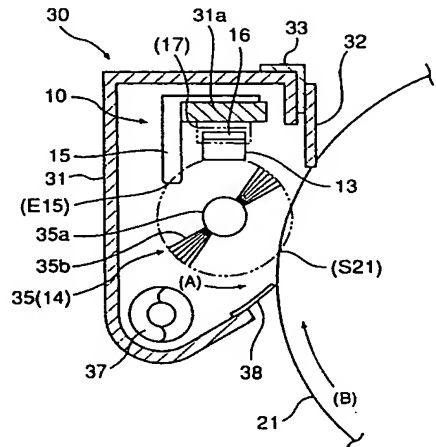
1: 潤滑剤塗布装置  
2: 像担持体  
3: 固形潤滑剤  
4: ブラシロール  
5: 当接部材

【図 2】

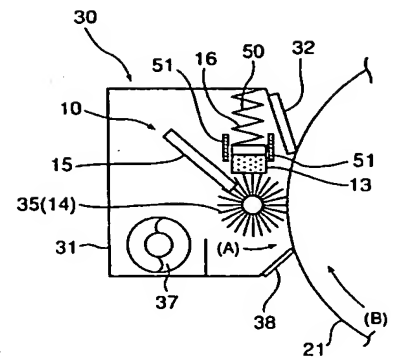


10: 潤滑剤塗布装置  
13: 固形潤滑剤  
14, 35: クリーニングブラシ（ブラシロール）  
15: フリッカー（当接部材）

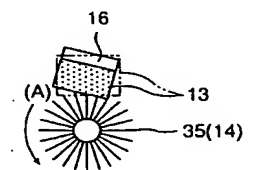
【図 3】



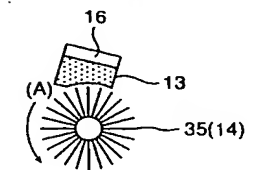
【図 7】



【図 10】



【図8】



A diagram of a spherical object 200. A sensor 100 is positioned to the left of the sphere, with a light source 150 emitting rays towards it. A curved arrow indicates a path from the sensor towards the sphere. A small rectangular component 250 is attached to the top of the sphere. A label 110 points to the sensor assembly, and a label 120 points to the light source.



## フロントページの続き

(72) 発明者 丸山 彰久  
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ  
ックス株式会社内

(72) 発明者 轡田 知己  
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ  
ックス株式会社内

(72) 発明者 黒田 能孝  
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ  
ックス株式会社内

(72) 発明者 高橋 正和  
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ  
ックス株式会社内

(72) 発明者 半田 修  
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ  
ックス株式会社内

(72) 発明者 眞下 佳也  
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ  
ックス株式会社内

Fターム(参考) 2H134 GA01 GA06 GB02 HB01 HB03  
HB07 HB13 HB18 HB19 HD01  
JA02 KB13 KD04 KD12 KF03  
KF07 KG07 KG08 KH01 KH15  
LA01